

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 29 DEC 2004

20 MAR 2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H 05735 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/10213	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A23G3/00		
Anmelder SUS TECH GMBH & CO. KG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  03.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  27.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Gaiser, M Tel. +49 89 2399-2383 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-38 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

37 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1-36 eingegangen am 22.10.2004 mit Schreiben vom 15.10.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

☐ die gesamte internationale Anmeldung,

☒ Ansprüche Nr. 36

Begründung:

☒ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 36 beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

**siehe Beiblatt**

☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-35

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-35

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche 1-35

Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen:**

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt I**

**Grundlage des Bescheides**

Die geänderten Ansprüche 1 und 25 enthalten die Merkmale der ursprünglich eingereichten Ansprüche 1, 3 und 26.

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Der Gegenstand des Anspruches 36 betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Lebewesen. Der Anspruch 36 bezieht sich daher auf einen Gegenstand, der nach Auffassung dieser Behörde unter die Regel 67.1 (iv) PCT fällt. Daher wird über die gewerbliche Anwendbarkeit des Gegenstands dieser Ansprüche kein Gutachten erstellt (Artikel 34(4) a) (i) PCT).
2. Die Beschreibung wurde nicht an die geänderten Ansprüche angepaßt. Die unter Punkt V getroffenen Feststellung gelten daher vorbehaltlich einer geeigneten Anpassungsbeschreibung nach Artikel 6 PCT.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Auf Kaugummi aufgebrachte Überzüge, die schwerlösliche Calciumsalze enthalten sind aus der Technik bekannt und beispielsweise der D1=US-A-5 980 955, der D2=US 2001/021403 A1 oder der D3=US 2001/021373 A1 entnehmbar. Während die D1 keine bevorzugte Partikelgröße angibt, betragen die der D2 oder der D3 entnehmbaren Partikelgrößen ein Vielfaches jener in Anspruch 1 und 25 spezifizierten. Durch die in den Ansprüchen 1 und 25 spezifizierten Partikelgrößen wird eine effizientere Mineralisierung des Zahnschmelzes ermöglicht. Da keines der bekanntgewordenen den Stand der Technik beschreibenden Dokumente Beschichtungen von Kaugummi o.ä. beschreibt, die derartige

Nanopartikeln enthalten, wird deren Verwendung dem Fachmann auch nicht nahegelegt.

2. Die Ansprüche 2-24 und 26-35 betreffen bevorzugte Ausführungsformen des Kaugummi des Anspruches 1 bzw. des Verfahrens zu dessen Herstellung nach Anspruch 25.

**Neue Patentansprüche:**

1. Kaugummi, dadurch gekennzeichnet, dass er von mindestens einer Schicht umhüllt ist, wobei diese Schicht schwer wasserlösliches Calciumsalz und/oder dessen Komposite umfasst, wobei das schwer wasserlösliche Calciumsalz eine Teilchengröße kleiner 1000 nm aufweist.
2. Kaugummi nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Calciumsalz ausgewählt ist aus Fluorapatit, carbonathaltigem nichtstöchiometrischem Apatit, Hydroxylapatit und Fluor-dotiertem Hydroxylapatit.
3. Kaugummi nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das schwer wasserlösliche Calciumsalz eine Teilchengröße von 5 bis 300 nm aufweist.
4. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das schwer wasserlösliche Calciumsalz in Form von stäbchenförmigen Kristallen vorliegt.
5. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die umhüllende Schicht 0,001 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 2 Gew.-% Calciumsalz und/oder dessen Komposite enthält.
6. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die umhüllende Schicht ein Komposit aus Calciumsalz und Proteinkomponente enthält.
7. Kaugummi nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Proteinkomponente ausgewählt ist aus Gelatine, Casein oder deren Hydrolysaten, insbesondere Gelatine.
8. Kaugummi nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Calciumsalz und/oder dessen Komposite von einem oder mehreren Oberflächenmodifikationsmitteln umhüllt sind.

9. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens umhüllende Schicht eine dragierte Schicht ist.
10. Kaugummi nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Kaugummi zuckerhaltig ist.
11. Kaugummi nach Anspruch 10, wobei der Kaugummi und/oder die umhüllende Schicht als Süßungsmittel Saccharose, Invertflüssigzucker, Invertzuckersirup, Glucose, Glucose-Sirup, Polydextrose, Tagatose, Trehalose, Trehalulose, Maltose, Lactose, Fructose, Leucrose, Palatinose, kondensierte Palatinose, hydrierte kondensierte Palatinose, oder ein Gemisch davon enthalten.
12. Kaugummi nach Anspruch 10 oder 11, wobei der Kaugummi und/oder die umhüllende Schicht als zusätzliches Süßungsmittel Fructooligosaccharide, Lactit, Sorbit, Xylit, Mannit, Maltit, Erythrit, 6-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-sorbit (1,6-GPS), 1-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-sorbit (1,1-GPS), 1-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-mannit (1,1-GPM) oder ein Gemisch davon enthalten.
13. Kaugummi nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Kaugummi zuckerfrei ist.
14. Kaugummi nach Anspruch 13, wobei der Kaugummi und die umhüllende Schicht als Süßungsmittel Fructooligosaccharide, Lactit, Sorbit, Xylit, Mannit, Maltit, Erythrit, 6-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-sorbit (1,6-GPS), 1-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-sorbit (1,1-GPS), 1-O- $\alpha$ -D-Glucopyranosyl-D-mannit (1,1-GPM) oder ein Gemisch davon enthalten.
15. Kaugummi nach Anspruch 12 oder 14, wobei die Gemische ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus einem äquimolaren oder nahezu äquimolaren Gemisch von 1,6-GPS und 1,1-GPM (Isomalt), einem Gemisch aus 1,6-GPS, 1,1-GPS und 1,1-GPM, einem 1,6-GPS-angereichertem Gemisch aus 1,6-GPS und 1,1-GPM mit einem 1,6-GPS-Anteil von 57 Gew.-% bis 99 Gew.-% und einem 1,1-GPM-Anteil von 43 Gew.-% bis 1 Gew.-%, einem 1,1-GPM-angereichertem Gemisch aus 1,6-GPS und 1,1-GPM mit einem 1,6-GPS-Anteil von 1 Gew.-% bis 43 Gew.-% und einem 1,1-GPM-Anteil von 57 Gew.-%



% bis 99 Gew.-%, und einem Sirup, bestehend aus einem Gemisch aus hydriertem Stärkehydrolysatsirup und Isomalt-Sirup oder Isomalt-Pulver, wobei die Trockensubstanz des Sirups aus 7-52% (Gew./Gew.) 1,6-GPS, 24,5-52 % (Gew./Gew.) 1,1-GPM, 0-52 % (Gew./Gew.) 1,1-GPS, 0-13 % (Gew./Gew.) Sorbit, 2,8-13,8 % (Gew./Gew.) Maltit, 1,5-4,2 % (Gew./Gew.) Maltotriitol und 3,0-13,5 % (Gew./Gew.) höheren Polyolen besteht.

16. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Kaugummi und/oder die umhüllende Schicht zusätzlich einen oder mehrere Intensivsüßstoffe enthalten.
17. Kaugummi nach Anspruch 16, wobei der Intensivsüßstoff Cyclamat, Saccharin, Aspartam, Glycyrrhizin, Neohesperidin-Dihydrochalcon, Steviosid, Thaumatin, Monellin, Acesulfam, Alitام, Sucralose oder ein Gemisch davon ist.
18. Kaugummi nach einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens 2 bis 100 dragierte Schichten vorhanden sind.
19. Kaugummi nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schichten das/die gleiche(n) Süßungsmittel aufweisen.
20. Kaugummi nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schichten unterschiedliche Süßungsmittel enthalten.
21. Kaugummi nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schichten das gleiche Calciumsalz und/oder die gleichen Komposite davon enthalten.
22. Kaugummi nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schichten unterschiedliche Calciumsalze und/oder unterschiedliche Komposite davon enthalten.
23. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er zusätzlich Fluoridsalze enthält.

24. Kaugummi nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er Aromastoffe, Füllstoffe und/oder weitere Hilfsstoffe enthält.
25. Verfahren zur Herstellung eines Kaugummis nach einem der Ansprüche 1 bis 24, umfassend das Herstellen einer Kaugummi-Kerns und das Umhüllen des Kaugummi-Kerns mit mindestens einer Schicht, die ein schwer wasserlösliches Calciumsalz und/oder ein Komposit davon umfasst, wobei das schwer wasserlösliche Calciumsalz eine Teilchengröße kleiner 1000 nm aufweist.
26. Verfahren nach Anspruch 25, wobei der Kaugummi-Kern mittels mindestens eines Hartdragier-Schrittes mit der das Calciumsalz und/oder dessen Komposit enthaltenden Schicht umhüllt wird.
27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei der Hartdragier-Schritt das Aufbringen einer Lösung oder Suspension, die mindestens ein Süßungsmittel und das Calciumsalz und/oder ein Komposit davon enthält, und das Trocknen der aufgetragenen Lösung oder Suspension umfasst.
28. Verfahren nach Anspruch 25, wobei der Kaugummi-Kern mittels mindestens eines Weichdragier-Schrittes mit der das Calciumsalz und/oder dessen Komposit enthaltenden Schicht umhüllt wird.
29. Verfahren nach Anspruch 28, wobei der Weichdragier-Schritt das Aufbringen einer Lösung oder Suspension, die mindestens ein Süßungsmittel enthält, und das Bestäuben der aufgetragenen Lösung oder Suspension mit einem Süßungsmittel-Pulver umfasst.
30. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, wobei die aufgetragene Lösung oder Suspension die Gesamtmenge des Calciumsalzes und/oder von dessen Kompositen oder einen Teil davon enthält.
31. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, wobei das Süßungsmittel-Pulver die Gesamtmenge des Calciumsalzes und/oder von dessen Kompositen oder einen Teil davon enthält.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 31, wobei die Hartdragier- oder Weichdragier-Schritte mehrmals wiederholt werden.
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 32, wobei das Calciumsalz ausgewählt ist aus Fluorapatit, carbonathaltigem nichtstöchiometrischem Apatit, Hydroxylapatit und Fluor-dotierten Hydroxylapatit.
34. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 33, wobei das Calciumsalz eine Teilchengröße von 5 bis 300 nm aufweist.
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 34, wobei die umhüllende Schicht 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 2 Gew.-% Calciumsalz und/oder eines Kompositen davon enthält.
36. Verwendung eines Kaugummi nach einem der Ansprüche 1 bis 24 zur Zahnpflege und/oder zur Mineralisierung des Zahnschmelzes und/oder des Dentins.